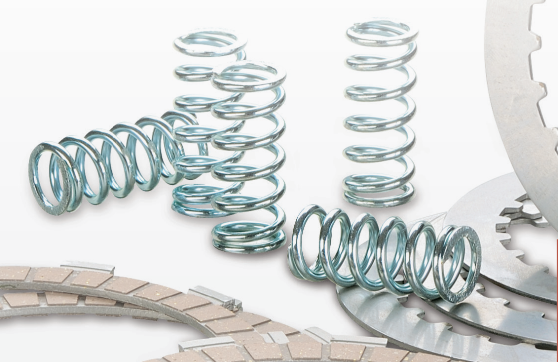




Recuerde:

Los consejos para el montaje son procedimientos generales que no pueden aplicarse siempre a todos los vehículos y todos los componentes. Es posible que las características de su caso particular o de su vehículo difieran considerablemente de lo aquí expuesto. Por tanto, no podemos asumir ninguna responsabilidad por la exactitud de las informaciones ofrecidas en los consejos para el montaje. En caso de duda, los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser llevados a cabo por personal cualificado de conformidad con las directrices del fabricante del vehículo respectivo. Le agradecemos su comprensión.

¿De qué sirven 150 CV si no se llevan hasta el asfalto? Esto no afecta solo a los pilotos de Dragster: también en las motos normales el embrague debe ofrecer un gran rendimiento en cada inicio de marcha y aceleración para llevar la potencia sin pérdidas y de forma dosificada desde el cigüeñal a la caja de cambios.

El funcionamiento del embrague se basa en el principio físico de la fricción y, por tanto, es una pieza de desgaste. Cuanto más le exigimos, más pronto tendremos que sustituirla. El embrague está sometido a una gran solicitación, por ejemplo, al iniciar la marcha a un alto número de revoluciones. Es cierto que el sonido es impresionante cuando primero hacemos que la aguja del tacómetro llegue casi hasta el «rango rojo» y luego iniciamos la marcha con la maneta del embrague medio abierta. La desventaja es que solo la mitad de la potencia llega hasta la cadena cinemática; el resto se convierte en calor y en desgaste por abrasión del disco de embrague. Esto se nota tarde o temprano en dicho disco de freno y cuando realmente necesitamos toda la potencia se escucha mucho ruido, pero la fuerza se transmite con retraso a la rueda trasera.

Nuestros abuelos no tenían este problema en sus motos. Las primeras motocicletas funcionaban todavía sin embrague. Para detenerse había que parar el motor, y el nuevo inicio de marcha se parecía un poco a un rodeo. En el tráfico rodado actual esto sería, naturalmente, demasiado peligroso. Por eso es indispensable contar con un embrague que funcione perfectamente. En las motocicletas modernas se ha impuesto, con pocas excepciones, el embrague de discos múltiples en baño de aceite. La mejor manera de imaginarse este embrague es como un sándwich grande y redondo con varias rodajas de pan. En vez de jamón hay discos de fricción y en vez de pan, separadores de acero. Estos se presionan juntos mediante un plato de presión con la ayuda de varios muelles. Cuando están presionados hay una conexión cerrada entre el motor y el cambio, que se abre cuando tiramos de la maneta del embrague y aminoramos la fuerza de presión de los muelles. El tamaño, la cantidad y la superficie de los discos está exactamente armonizada con la potencia del respectivo motor. El resultado es que podemos iniciar la marcha con suavidad y sin sacudidas, y que el par del motor se transmite de forma segura. En algunos casos, los muelles de torsión en la campana amortiguan las reacciones de cambio de carga y ofrecen más confort. Adicionalmente, el embrague tiene un efecto protector cuando se para el motor al soltar el embrague bruscamente. El resbalamiento que se produce protege los piñones contra una solicitación excesiva. Obviamente, un buen embrague solo es eficiente cuando el accionamiento funciona perfectamente. En el caso del accionamiento hidráulico debemos tener en cuenta los mismos factores que en el disco de freno: el líquido hidráulico no debe superar los 2 años de antigüedad, no debe haber aire en la instalación, todas las juntas deben funcionar perfectamente, los émbolos no deben atascarse. Para ello no es necesario ajustar el juego, pues el sistema hidráulico se reajusta automáticamente. Esto no ocurre en el accionamiento mecánico mediante cable: además de un cable en perfecto estado, con guía de teflón o engrasado, un factor decisivo es en este caso el ajuste del juego. Un juego insuficiente tiene como consecuencia que el forro se resbalen cuando el embrague se calienta, de manera que estas se desgastan rápidamente. Además se dañan los separadores de acero debido al sobrecalentamiento (discos azulados, deformados). En cambio, un juego excesivo produce problemas en el cambio. La motocicleta tiende a iniciar la marcha mientras está parada y la maneta del embrague accionada, y resulta difícil acoplar la marcha en vacío. En este caso está claro que el embrague no separa correctamente. Esto puede ocurrir también cuando los separadores de acero están deformadas. En cambio, las sacudidas al acoplar y desacoplar la marcha son generalmente un indicio de defectos en la campana y el buje. En la mayoría de motocicletas es posible reacondicionar el embrague y cambiar los discos sin desmontar el motor. Quienes no temen ensuciarse las manos de aceite y disponen de suficiente talento y experiencia en el ámbito mecánico, pueden realizar esta tarea ellos mismos.

¡Pero atención! ¡Los trabajos mal ejecutados pueden producir daños e incluso caídas! Es indispensable contar con las herramientas adecuadas y conocimientos suficientes. En caso de duda, los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser llevados a cabo por personal cualificado de conformidad con las directrices del fabricante del vehículo respectivo.





1. Preparar herramientas – cubrir el suelo – extraer el aceite



2. Soltar la tapa



3. Desmontar el embrague

Procedimiento:

Antes de empezar, compruebe mediante un libro de reparación si necesita herramientas especiales para su vehículo. Las motos como la Honda CB 500 año de fabricación 94, cuyo plato de presión del embrague está sujeto mediante una tuerca especial son afortunadamente una excepción. Infórmese sobre los pares de apriete y determinadas prescripciones de ajuste y montaje que rijan especialmente para su vehículo. Recuerde también proteger el suelo de su garaje contra derramamientos de aceite antes de recoger el aceite de motor en un recipiente adecuado. Esto funciona mejor cuando el motor está aún un poco caliente. Mientras el motor se enfría, puede empezar a dejar descubierta la tapa del embrague y a limpiar la superficie que se encuentra alrededor. En la mayoría de los casos hay que desmontar un descansapiés y eventualmente también un pedal arrancador. En caso de que haya tapas que cubran el mecanismo de desembrague y el dispositivo de ajuste correspondiente, quítelas. Y ahora sí, manos a la obra:

1. Afloje y retire los tornillos de la tapa con una herramienta adecuada, aflojando siempre un poco cada tornillo. Los tornillos ajustados con máquinas o sobrepintados pueden resultar difíciles de sacar. En estos casos puede servir de ayuda golpear ligeramente sobre la cabeza del tornillo. Los tornillos Phillips se pueden girar más fácilmente con un atornillador de percusión.

2. Para aflojar la tapa de embrague, golpee ligeramente con un martillo de plástico sobre ella formando un círculo hasta que se afloje (¡ojo, manguitos de ajuste!). Atención: Solo está permitido hacer palanca con el destornillador cuando la tapa y la carcasa cuentan con intersticios o salientes para ello. No intente nunca insertar el destornillador entre las superficies obturadoras, pues esto produce daños irreparables. Si resulta imposible aflojar la tapa, lo más probable es que haya olvidado quitar un tornillo. Generalmente la junta permanece en ambas superficies y se rompe. Por tanto, debe sustituirla siempre. Retire a continuación meticulosamente los restos sin dañar la superficie de obturación utilizando un quitajuntas o un líquido limpiador de frenos y un rascador de juntas, y utilice después una nueva junta. Guarde los manguitos de ajuste en un lugar en el que vuelva a encontrarlos.

3. A continuación verá la campana. Para acceder al interior debe retirar primero el plato de presión del embrague. Para hacerlo, en algunos casos hay que aflojar una tuerca central, pero más frecuentemente hay que aflojar una serie de tornillos. Afloje siempre un poco cada tornillo (siempre 2 giros cada uno) en cruz. Si la campana también gira, puede acoplar la primera marcha y accionar el freno de pie. Una vez aflojados los tornillos se pueden quitar los muelles y el plato de presión. A continuación puede quitar los separadores de acero y los discos del embrague. Coloque todo sobre una hoja de periódico o sobre un paño limpios de manera que recuerde la secuencia de montaje.



TRW también ofrece separadores de acero adecuados para la reparación completa del embrague.





4. Comprobar las piezas



5. Montar el embrague



6. Ajustar el juego

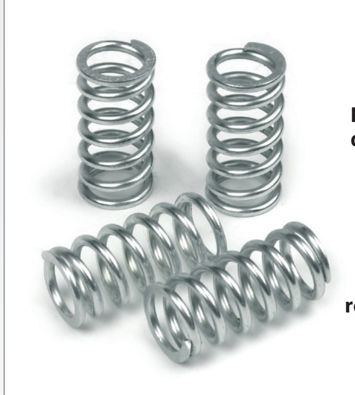
4. Compruebe a continuación los componentes: los muelles del embrague se fatigan y encogen con el paso del tiempo. Por ello, mida la longitud y compare el valor con el valor límite de desgaste indicado en su libro de reparación. En vista de que los muelles desgastados producen resbalamientos del embrague, recomendamos sustituirlos siempre en caso de duda. Los separadores de acero colocados entre los respectivos discos de fricción pueden deformarse por el calor. En ese caso presentan una coloración azulada. Se pueden comprobar mediante una galga de espesores y un mármol de enderezar. En vez de un mármol de enderezar puede usar también una placa de vidrio o un espejo. Presione ligeramente el disco sobre la placa de vidrio e intente determinar el juego entre ambos en varios puntos mediante la galga de espesores. Una ligera deformación es generalmente tolerable. Encontrará el valor exacto en el manual de instrucciones de su vehículo. Los discos azulados y deformados deben sustituirse por nuevos. Esto es válido también para las campanas y bujes interiores muy desgastados.

Para desmontar la campana, afloje la tuerca central. Para ello, sujete el buje con una herramienta especial. Encontrará instrucciones más detalladas al respecto en su manual de instrucciones. Compruebe en la campana también el estado del amortiguador. Los golpeteos con el motor en marcha son un indicio de daños por desgaste. La campana montada puede presentar un cierto juego, pero no se debe producir una sensación de suavidad o inclinación cuando se gira y sacude con fuerza.

5. Una vez que haya decidido qué piezas deben sustituirse, proceda con el montaje. Los residuos de desgaste y la suciedad de las piezas usadas se pueden lavar con gasolina de lavado o con líquido limpiador de frenos. Las piezas limpias y aceitadas se montan a continuación en la secuencia inversa. Consulte al respecto nuevamente el libro de reparación: tenga en cuenta siempre eventuales marcas en las piezas, que indiquen una posición de montaje específica de las mismas.

Si no se ha desmontado la campana, el procedimiento es relativamente sencillo: monte primero los discos de embrague, empezando y terminado con un disco de fricción (nunca con un separador). Después se coloca el plato de presión y los muelles se pueden posicionar con los tornillos (generalmente se requiere un poco de presión). Al posicionar el plato de presión tenga en cuenta también eventuales marcas.

Para finalizar apriete los tornillos, apretando siempre un poco cada uno en cruz. Si en su libro de reparación se indica un par de apriete, utilice siempre una llave dinamométrica. En caso contrario apriete los tornillos ligeramente sin ejercer demasiada fuerza, pues las roscas se encuentran en entradas sumamente finas el buje interior.



Los muelles fatigados producen resbalamientos del embrague. La sustitución de los muelles en el marco del recambio del embrague conlleva solo poco trabajo adicional y, por tanto, es siempre recomendable sustituirlos en caso de duda.





7. Colocar la tapa – apretar los tornillos poco a poco



8. Reajustar el cable



9. Llenado de aceite

6. En los accionamientos de embrague con cable, el ajuste del juego del embrague es decisivo para el resultado del trabajo. El juego se puede ajustar mediante un tornillo de ajuste en el centro de la campana, uno en el lado opuesto del motor, o mediante el mecanismo de desembrague en la tapa del embrague. Tenga en cuenta al respecto imprescindiblemente las indicaciones del fabricante.

7. Una vez que las superficies de obturación estén limpias y bien estanqueizadas, puede colocar de nuevo la tapa del embrague. No olvide los manguitos de ajuste. Coloque los manguitos y apriételos primero ligeramente con la mano y luego con un poco más de fuerza o con la llave dinamométrica según las indicaciones del fabricante.

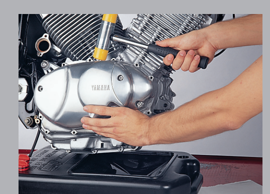
8. El cable se ajusta de manera que haya aprox. 4 mm de juego libre en la maneta del embrague (encontrará el valor exacto para su vehículo en su manual de instrucciones) antes de que la maneta se someta a carga. El tornillo banjo no debe sacarse demasiado de su asiento.

9. A continuación se puede rellenar aceite. ¡Pero atención! Utilice solo aceites homologados para usarse en motores de motocicletas con embrague en baño de aceite. Asegúrese de que el tornillo de purga de aceite esté bien apretado. Finalmente se montan los descansapiés, el pedal arrancador, etc., y se retiran los eventuales bloqueos del freno y de la rueda trasera. ¿Está todo en orden? Antes de empezar a acelerar de nuevo, compruebe su trabajo: Arranque el motor con el freno accionado y el embrague en marcha en ralentí, y acople después lentamente la primera marcha. Si a continuación puede acelerar sin sacudidas ni resbalamientos del embrague, ha trabajado correctamente y puede disfrutar de nuevo de su moto.

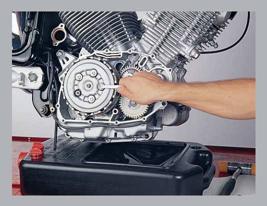
Descripción breve de los pasos de trabajo:



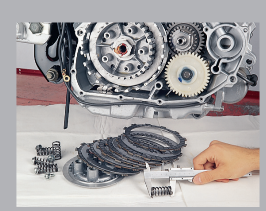
1. Preparar las herramientas, cubrir el suelo, extraer el aceite, liberar la tapa.



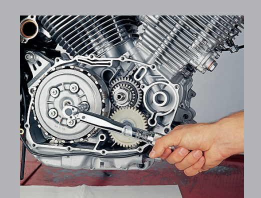
2. Soltar los tornillos poco a poco, retirar la tapa, limpiar las superficies obturadoras, prestar atención a los tornillos calibradores.



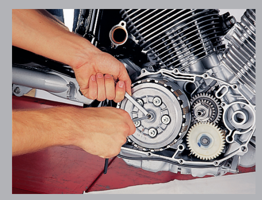
3. Levantar el plato de presión del embrague, retirar los discos de embrague, depositar las piezas ordenadamente en un lugar limpio.



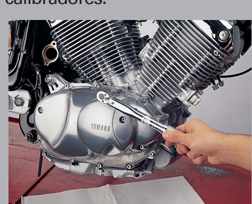
4. Comprobar: Longitud del resorte, separadores de acero, campana/arrastrador, reparar o cambiar piezas.



5. Comenzar el montaje con el disco de fricción, apretar poco a poco los tornillos al plato de presión.



6. Ajustar el juego del embrague al mecanismo de desembrague, diferente en función del vehículo.



7. Colocar la tapa con la junta en buen estado; tener en cuenta los manguitos de ajuste; apretar los tornillos poco a poco.



8. Reajustar el cable, 4 mm de juego libre.



9. Rellenar el aceite, dejar lista la máquina para circular, marcha de prueba.

